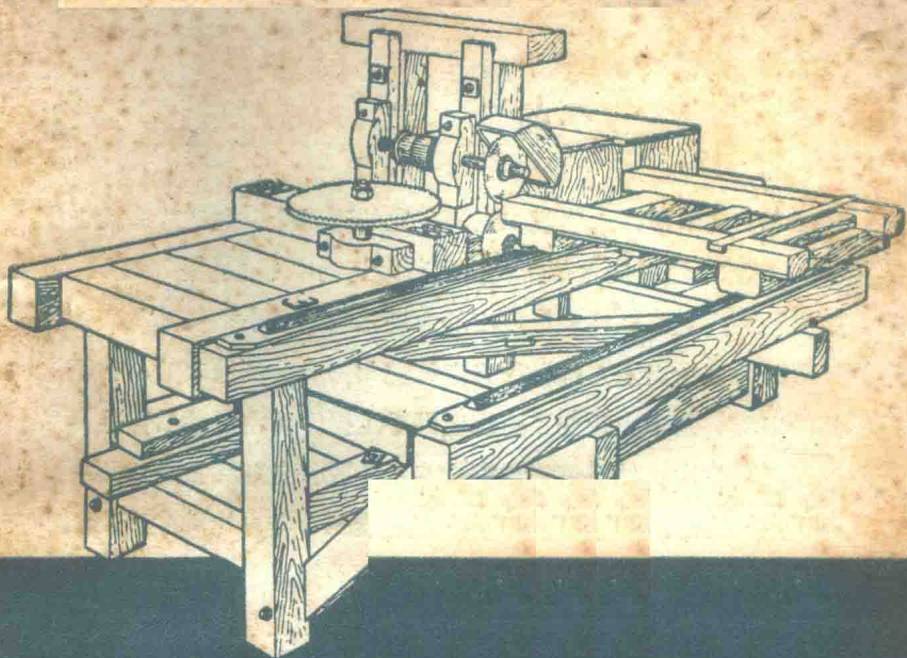




先进施工机具

沈阳市基建系统技术革命办公室编

辽宁人民出版社

先进施工机具

沈阳市基建系统技术革命办公室编



辽宁人民出版社出版（沈阳市沈阳路二段宫前里2号） 沈阳市书刊出版业营业许可证文出字第1号
旅大文教印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

850×1168 $\frac{1}{32}$ ·2 $\frac{3}{4}$ 印张·77,000字·印数：1—1,000 1959年9月第1版

1959年9月第1次印刷 统一书号：15090·152 定价(5)0.20元

前 言

1959年，沈阳市基本建設职工，在党的建設社会主义总路綫光輝照耀下，在群众性的技术革新和技术革命运动中，发挥了敢想、敢说、敢做的共产主义风格，涌现出的合理化建議及小型机具如同雨后春笋，充分地显示出工人阶级的无穷智慧和伟大的創造才能。由于这些机具的出现，基本上改变了建筑业以手工操作为主的落后面貌，从而加速了工程进度，并对超额地完成基本建設任务起到重要作用。

为了系统地总结和推广这些經驗，使其在今年更大的生产高潮中进一步发挥作用，把技术革新和技术革命运动推向一个更新的高潮，我們將现有的各种先进工具进行較全面的鉴别和整理，并汇集成册，加以推广。

在这本小册子里，共介绍垂直及水平运输、木工、水暖、砣及抹灰、鋼筋、鉄工、电工、基础及其他等九个部分共88种先进施工机械和工具，将給今年建筑业更大的跃进提供有利的条件。

由于时间仓促，加之缺乏經驗，这本小册子里一定会有缺点和不足之处。我們誠懇希望能得到各有关单位的批評和指正。

我們在編写这本小册子的过程中，得到本市各建筑工程单位技术革命办公室及工人同志們的大力支持和帮助，特此致以謝意。

沈陽市基建系統
技術革命办公室

1959年3月

目 录

垂直及水平运输部分..... 1

電動皮帶運輸機(1) 塔式起重機(2) 手搖卷揚機(3) 升降式循環
 運灰器(3) 懸臂吊(4) 門式起重吊(5) 平板土吊車(6) 木制
 槓桿吊(7) 一帶多起吊(8) 手搖轉盤式垂直運輸機(9) 手推少先
 吊(10) 木制翻斗車(11) 高層水平運磚小車(12) 單軌雙輪運輸車
 (12) 腳踏卸土車(13) 掀板架子車(14) 活底自動卸料手推車(15)
 自動裝卸磚車(16) 運汽包小推車(17) 汽包運輸車(18) 大型屋面板
 運輸車(19) 砂漿自動翻斗車(20) 走綫水平運瓦車(20) 大型桁架雙
 跨運輸車(21) 空心板運輸車(22) 大型屋面板搬運車(23) 前翻斗
 車(24) 雙軌四輪車(25) 鐵制高平水平運磚車(26) 預制構件搬運
 車(27)

木工部分.....29

腳踏刨機(29) 流動小電鋸(30) 刮邊鉋了(30) 電動鉋地板機(32)
 腳踏式立鑽(33) 電動立鉋(31) 四面片肩鉋(35) 木工流動工作台(36)
 多頭鑽(37) 木制手壓鉋(38) 開榫刨機(40) 電鑿了(41) 折頁
 刻槽器(42) 腳踩砂輪機(42) 砍枯機(43) 直釘機(44) 臥式磨光
 機(45)

水暖部分.....46

無齒鋸(46) 手搖式鋼床(48) 電動套絲機(49) 鐵管裝砂振實器(50)
 人力打砂機(50) 手搖刨刀器(52) 陶瓷管代替鋼管(52)

砼及抹灰部分.....54

仿捷克式干硬性砼攪拌機(54) 升降式活盤振搗器(55) 電磁振搗器(56)
 砂漿攪拌機(58) 頂漿抹灰器(59) 灰漿拌合器(60) 手搖砂漿攪拌機
 (60) 立牆抹灰機(61) 地面鋪灰器(62) 打麻刀機(63) 手搖白灰
 篩子(64) 鋪磚器(65)

鋼筋部分 65

摩擦對焊机(65) 鋼筋平直双拉机(66) 鋼筋切斷机(67) 人力双手彎曲器(68) 電動皮帶錘(69)

鉄工部分 70

無齒鋸(70) 簡易眼床(71) 壓力机(73) 卵拌攪拌器(73) 套絲焊机(74)

电工部分 75

電焊机自動斷電裝置(75) 土投光器(76)

基礎部分 77

火箭式破土机(77) 電動打夯机(78) 彈簧式打夯机(79) 双頭夯(80)

其他 81

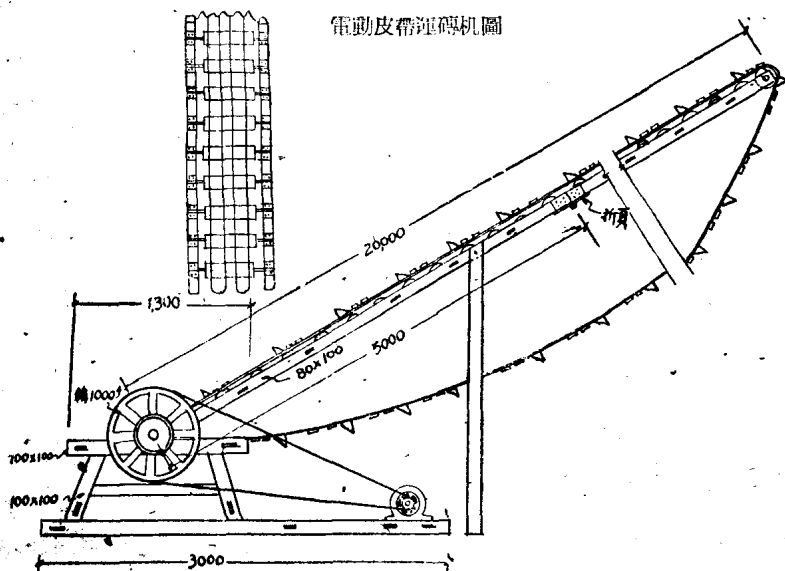
光學對點器(81) 錘式粉碎机(82) 錘式粉碎机(83) 電動刷油毡紙机(84)
切石棉瓦机(85) 砂紙制作机(85)

垂直及水平運輸部分

電動皮帶運磚機

沈阳市第一工程公司制成一台簡易电动皮帶运磚机，这給放下扁担打下了有利基础，給基本建設部門在缺乏設備的情况下，自己动手制作作出了榜样。

一、構造 架子是用木方制成的，共有四节，在接头处用死合頁連在一起。在架的下部是用木制的四方底座。在架上每隔40公分裝有一圓木滾，木滾的两端裝有鉄軸，固定在三条皮帶的角鉄上，距离为一米，作为运磚擋板。在架的中間裝有一皮帶輪，以电动机带动皮帶轉动（見附图）。



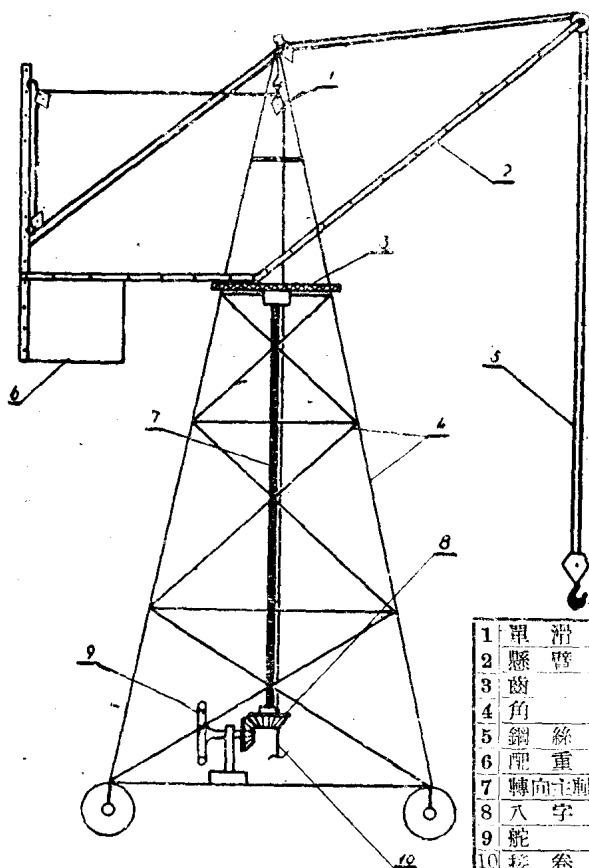
二、適用范围及效率 适合于两层楼房垂直运输用。每小时可运输 8,000 块磚，效率比人挑提高 7 倍以上，可以节省 3 个劳动力。

三、劳动組織与操作方法 先将磚用小車运到机械旁边，然后开

动电門，由两个人往皮帶上放磚。上边用一人取磚，另一人将运上去的磚送到砌磚地点。机械不停地循环轉动。

如在施工平面布置用这个机械时，卸磚距离不要与建筑物太远，以节省小搬运。此机械在移动时比較費事，安装时必须木工进行安装，一般力工不易安装。

塔式起重機



塔式起重機圖

塔式起重機是沈陽市第三工程公司学习天津經驗后試制成功的。在机械設備不足的情況下，解决了垂直運輸問題。

一、構造 是用角鋼焊成的四角錐形架，底盘1.8m²，塔高5.5m，在架底中心处，裝有手搖舵軸，其上有轉向主軸桿，轉動懸臂可轉360°。齒盤用角鋼焊成，套在塔架上。架底裝有四個鐵輪，以便移动。需用10馬力卷揚機一部（見附图）。

二、適用範圍及效果 适用于吊裝約一吨左右的一般小型构件用。減輕体力劳动，并节省劳动力，較人力提高2~3倍。

三、操作方法 将重物吊在滑輪鈎上，由一人操縱卷揚机和舵輪，到要求高度时（不得超过塔高），再手搖轉动悬臂到要求地点放下。另外再配上3~4名安装工即可。

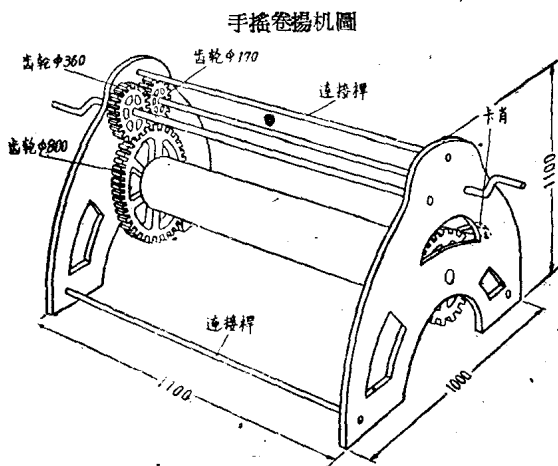
手搖卷揚機

卷揚机是垂直水平运输中不可缺少的工具之一，在目前設備不足的情况下，沈阳市第二工程公司用廢品改制一台手搖卷揚机，可以代替人工操作，給施工机械化打下了有利基础。

一、構造 机身两帮用鉄板制成，当中装有一个鼓軸，在鼓軸上装有齿輪，鼓軸上面安有两个 $\phi 40\text{mm}$ 的軸，軸的端部也装有齿輪，和鼓軸上的齿輪互相結合在一起。軸上装有搖把，下部用两个 $\phi 30\text{mm}$ 联系桿連接（見附图）。

二、特点 用此卷揚机可以代替人力操作。在垂直运输时一次可吊2~3吨，提高工作效率两倍以上。

三、操作方法 两个人分別站在卷揚机的两端，搖动搖把即可把繩系在卷筒上，另一端即可把材料吊起。



升降式循環運灰器

升降式循环运灰器，是沈阳市第三工程公司学习天津經驗試制成功的。它为消灭建筑工程中肩挑人抬創造有利条件。

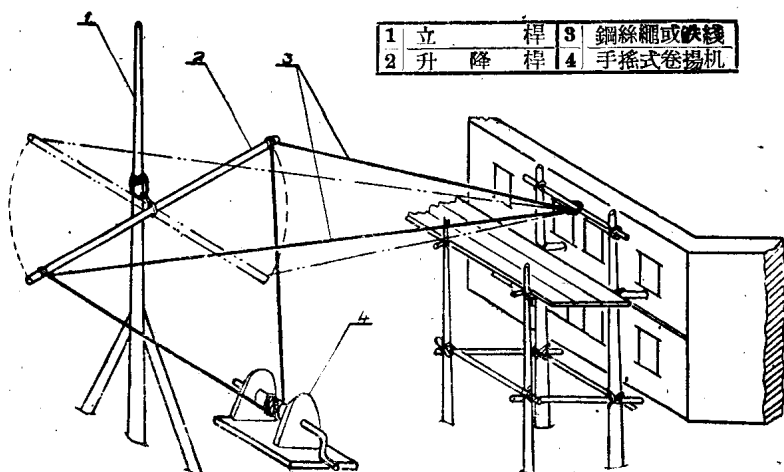
一、構造 将一根木桿埋牢在地上，另一根木桿用繩索捆綁在立桿上部，此桿可自由轉动，轉动角度要求与立桿成 30° 角（橫桿斜起

后，上端必須高于建筑物进灰窗口，以便使灰桶沿繩索滑輪溜到窗口）。另外用麻繩（或鋼絲繩、8# 鋼筋）系好在橫桿兩端，然后纏繞在轆轤卷筒上，当轉動轆轤時兩端麻繩此松彼緊，使橫桿一上一下，灰桶即沿繩往返滑動（見附圖）。

二、操作方法 使用时把盛灰的桶挂繩索上，搖動轆轤，使橫桿的空車繩索下垂，荷載繩索上升，灰桶即自动向建筑物方向的指定地点滑動。

三、性能及效果 一般供 1~3 层建筑物砂浆及其他材料，水平垂直運輸。荷重量可达 60~70kg，較人工提高 3~4 倍。

升降式循環運灰器圖



懸臂吊

吊裝構件是一種費力費人的工作。沈陽市第二工程公司為了解決這個問題，制造這種懸臂吊進行吊裝，代替了既費力又費人的重體力勞動，經實踐證明在工地裡是適用的。

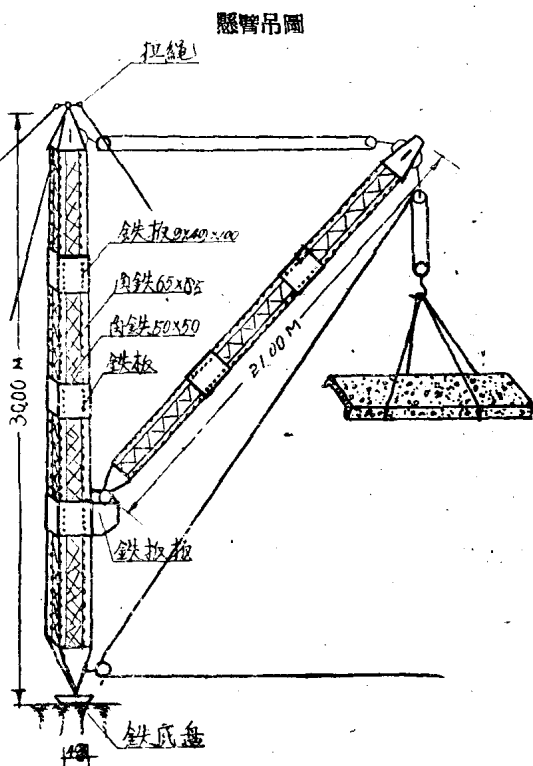
一、構造 這個吊是全部用角鉄及鉄板制作的。共有30米，分為4節，每節為7.5米，臂桿為21米。此吊立在一个鉄底盤上，在立柱的下端裝有活軸一個，可以左右轉動。上面用拉繩固定四周，立柱上端與懸桿用鋼絲繩連接，懸桿的下端也裝有活軸與立柱的下中部相連，

在悬臂端部安有滑輪，鋼絲繩通过滑輪即可吊起构件（見附图）。

二、特点及適用范围 此吊适合于四层以下的楼房。它的特点是适合垂直运输及短距离的水平运输。一次可以吊 6 ~ 9 吨。在立柱不移的情况下，可以轉 180°。

三、操作方法及劳动組織 一人掌握卷揚机，一人負責指揮，兩人挂鉤及拉繩控制方向。

四、存在問題 安装时比較費時間，由于体重移动时不太方便。



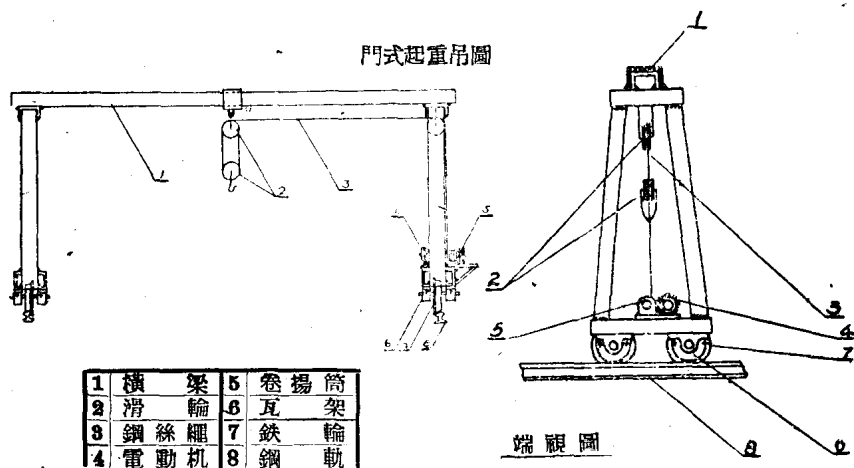
門式起重吊

門式起重吊是沈阳市第三工程公司利用小型卷揚机，根据多支点滑輪組的原理研究制造的。這項革新基本上解决了重量在 2.5 吨的重型构件的装运和堆垛的关键。

一、構造 用槽鋼焊好架子，跨度必須大于吊运构件的长度，吊架的下部两侧的槽鋼上安上起重梁，在一側装有卷揚机，另有一套滑輪組，构造較为簡單（見附图）。

二、使用方法 它和特制的重型构件水平运输車配合使用。先把門式起重吊，用可动的輕便鐵道推到构件堆放場所。門式起重吊的中間有一条通向构件蒸汽或露天養生場所的双軌鐵道，达到强度的构件經由这条鐵道运至起重吊的下面，挂好吊鉤，开动卷揚机，即可将构件吊起堆垛，到一定高度将起重吊向后撤于适当位置繼續工作。

三、效果及性能 以机械操作代替了笨重的体力劳动，消灭了肩挑人抬，解决了重型构件运输困难的关键。一个工作日（包括构件在100~150公尺运距内水平运输的时间在内）可起吊上梁大型屋面板48块，较一般运输车提高了效率3倍多。



平板土吊車

平板土吊車是沈阳市第四工程公司为了满足吊装任务制作的。此車制作简单，解决了吊車不足的困难。

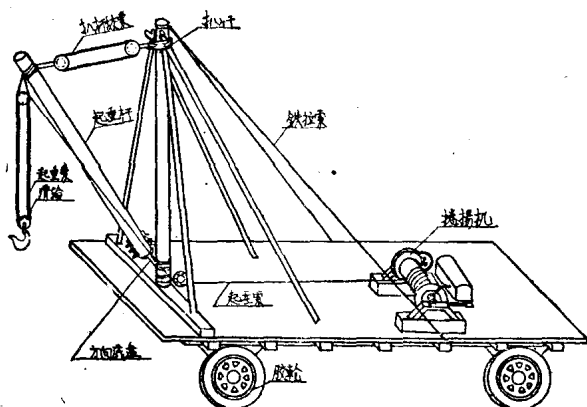
一、構造 用一台3吨的平板車，在平板上安一台卷揚机，在另一端用木扒桿作成起重桿，立柱下端固定在一橫木上，兩側用木桿支撐以免左右搖動，上端用鋼絲繩與車板連接，支出車板外面的是起重桿，下端用鉄件與立柱連在一起。立桿與起重桿上端用絞索連接，在起重桿上面裝有挂鈎及滑輪，一端固定在滑輪上，另一端與卷揚机連接，開動卷揚机即可吊裝（見附图）。

二、適用範圍及特點 适用于裝卸車及現場吊裝兩噸以下的構件。這種吊車制作簡單，使用方便，成本低，在工地可以隨便移動。用時裝上，不用時可以把扒桿及卷揚机取下當平板車用。

三、操作方法及勞動組織 一人開卷揚机，一人負責指揮，當把

构件吊钩挂好后，指挥的人给信号以后，开动卷扬机起重到要求高度为止。

平板土吊車圖



木制槓桿吊

在基本建設中起重是一件費力氣的活，近來沈陽市第四工程公司為了徹底地放下扁担，消滅肩挑人抬，制作出簡單易作的木制槓桿吊，解決一般的搬運工作。在設備不足的工地，可以制作些類似這樣的吊，來解決起重的困難。

一、構造 底座是用角鋼制成的，在底座上部用角鋼作一方形架，在架中心立一個 $\phi 4$ 的鋼管，鋼管下端插入底座的預制槽內。在立管的上中部用兩根木桿，中間用鐵夾板連接而成。鐵夾板與立鋼管用鐵螺栓相連，橫木上下轉動自如，左右轉動依靠鋼管本身活動。在立管的上端裝有滑輪一個。在木桿的一端安有滑輪，鋼絲繩通過一端裝有鐵鉤，另一端裝有荷重（見附圖）。

二、適用範圍及效能 此吊適合於一噸以下的構件起重和裝車。在效能方面與電動少先吊相差無幾。

三、特點及操作方法 制作比較簡單，移動靈活，成本低。減輕工人的笨重體力勞動。操作也比較簡單，用兩人推絞磨，一人挂鉤，另一人負責指揮。

比例1:50



三、操作方法

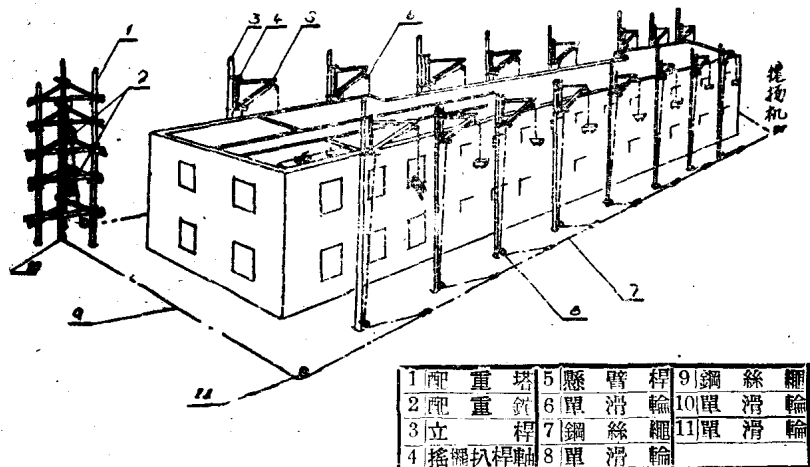
把盛料的容器挂在立桿架繩索的吊鈎上，开动卷

揚機，把運料吊起到要求高度停止，摘下裝料斗。

四、勞動組織及安全設備 裝運工具需有足夠使用的數量，在短距離滑動時每個立桿需二人，上面一人卸料及控制方向和調動上層盛料斗，下邊一人負責裝料、掛鉤和聯系信號，以保證安全。各部結構必須牢固，吊運掛鉤應為保險鉤。每個立桿靠牆處安縱立的安全網。兩架間安平挂安全網，交叉一公尺寬，配合操作人員應戴安全帽，信號要統一明確，保證協調。

五、效果 如按一帶四起吊計算，每萬塊磚的運輸費比人工挑運降低費用63%以上。

一帶多起吊圖



手搖轉盤式垂直運輸機

為了徹底放扁担，減輕重體力勞動，沈陽市第二工程公司在技術革命運動中，利用土辦法試制成功一台手搖轉盤式垂直運輸機。經使用證明這是一件好工具，每小時每人可運土1,330kg，大大地提高了工作效率。

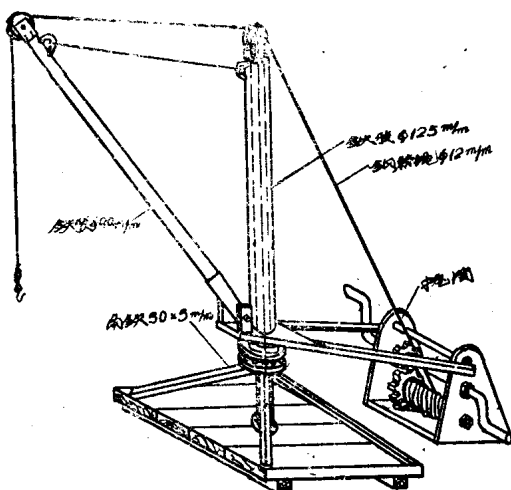
一、構造 用三角鐵制成鐵架，中立鐵管 $\phi 90$ ，長2,000mm，外套鐵 $\phi 100$ ，長2,000mm。上端設有滑輪，一端安有卷揚機，用角鐵連接。臂桿用 $\phi 90$ 、長5,000mm的鐵管制成，上端設有滑輪，鋼絲繩通過臂桿和主桿上的滑輪及卷揚機，鋼絲繩另一端有掛鉤可吊運構件，

臂桿还可随意旋轉（見附图）。适用于土方工程或小型构件的运输。

二、操作方法 一人手搖卷揚机，卸土筐，另一人在下部装土即可，操縱卷揚机升降即可吊运。

三、性能及特点 此机負荷量200kg，高度8~9米。減輕了体力劳动，在缺乏电力设备的工地上均可使用。

手搖轉盤式垂直運輸机圖



手推少先吊

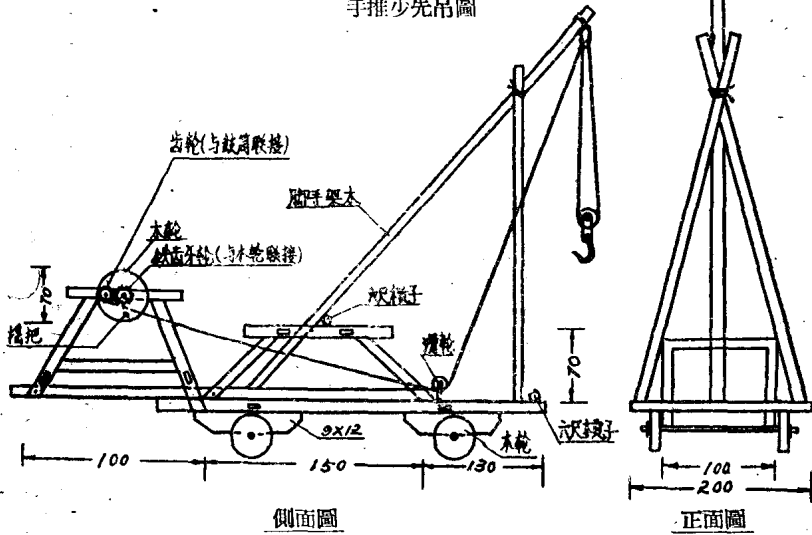
沈阳市第四工程公司为了解决一般构件的起重，研究制出手推少先吊，是工地上起重一般小型构件用的輕便灵活的工具。制作簡單，用料方便。

一、構造 吊的底盤是用木方做成的，下部安有四个木輪，軸用鉄管代替。在平板上做一木架，脚手桿子斜立在木架上。上部用两个木桿支撑，一定要支牢，立桿下面与平板相連，在木架的后面設一手搖轉盤架。在斜立桿上端裝有滑輪，繩索一端固定在滑軸上，另一端通过挂鈎。木架的底部滑輪，連在手搖轉盤上（見附图）。

二、適用范围及特点 此吊适用于工地吊裝一些小的构件及木房架等。制作簡單，用料在工地上易找，解决工地吊裝問題。效率比人工提高3倍。移动輕便，使用灵活。

三、操作方法 根据构件情况決定，如吊一般的构件时，把搖把向反方向搖，使繩索下落，当吊上构件后，再向正的方向搖轉盤，使构件起到一定的高度为止。在上屋架时可将此吊移至屋面上进行吊裝。

手推少先吊圖



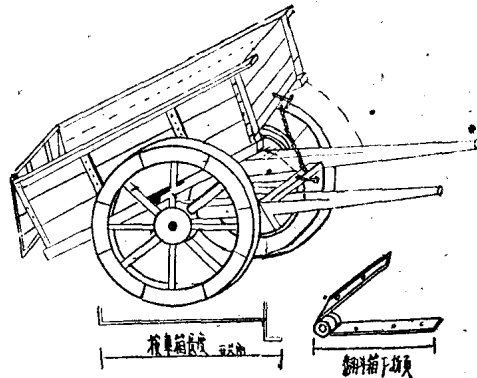
木制翻斗車

在工地運輸材料不可缺少的是小車。砂石在工地中用量是較大的，同時在運輸時裝卸也比較費時間。沈陽市第一工程公司為了解決這個問題，制作了木制翻斗車。這個車在卸料時是比較省事的，減少了裝卸時間，提高了運輸效率。

一、構造 木制翻斗車

的結構，分車架和車箱兩部分組成，兩者皆由硬雜木制作。在前端裝有后閉的活門一個。車箱與車架用鐵制折頁連接，並設有鐵筋作的控制開關的“手扳閘”一根，另有卸料時用的作振動的鐵鏈一根。車輪也是用木制的，在車輪的外圍鑲有鐵板的箍

木制翻斗車圖



(詳細构造见附图)。

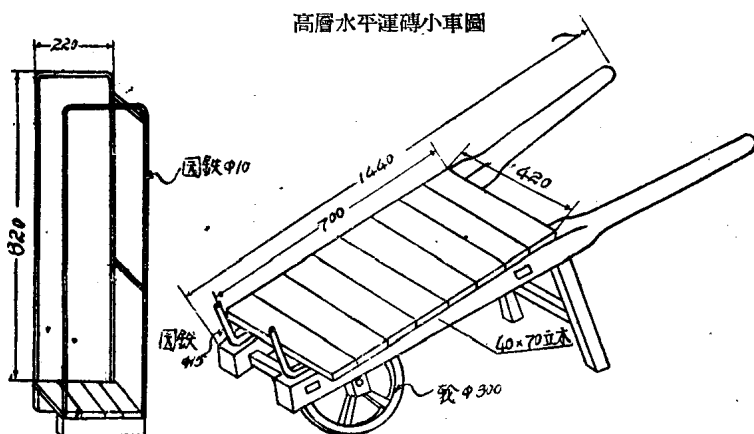
二、適用范围及效能 适用于現場运砂石、白灰、爐渣等粒状的材料运输。这种車比人工运输提高效率5倍，还能減輕工人的劳动强度。

高層水平运磚小車

为彻底放下扁担，減輕工人笨重的体力劳动，解放工人双肩，加速工程速度，沈阳市第四工程公司研究試制成功一台高层水平运磚小車。其特点：构造简单，使用灵便，是值得施工单位大量采用的水平运输工具，更主要的是解决了放扁担較困难的架上水平运输工作。

一、構造及操作方法 除車前端有个 $\phi 15$ 圓鉄的板子外，其余車体全部是木制的。另設一圓鉄（ $\phi 10\text{mm}$ ）制的鉄托子，在托的一端有槽。使用时把車推到盛好磚的托子前，把板子插到托子槽里，一板便附在車体上，即可推走（见附图）。

二、效能 因为装的多走的快，要比人工担磚 提高效率2~3倍。



單軌双輪運輸車

單軌双輪運輸車是沈阳市第三工程公司在大搞技术革命运动中試制成功的。給水平运输車子化、車子多样化創造了条件。